

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-326846
 (43)Date of publication of application : 16.12.1997

(51)Int.Cl. H04M 1/00
 G10L 3/02
 H04M 11/10

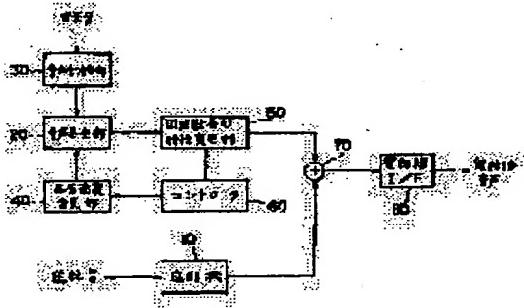
(21)Application number : 08-141775 (71)Applicant : NEC CORP
 (22)Date of filing : 04.06.1996 (72)Inventor : MITOMI TAKAYUKI

(54) TELEPHONE SET WITH ALIBI FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To synthesize a various kinds of background tones by providing a voice conversion means converting a background tone into a voice different from an original voice so as to change a reproduction sound.

SOLUTION: A transmitter 10 converts a picked up transmission voice into an electric signal and outputs the converted signal to a mixer. A voice reproduction section 20 and a voice recording section 30 are provided as a background voice output means. A reproduction speed revision section 40 and a frequency distribution characteristic revision section 50 are provided as a voice conversion means. The reproduction speed revision section 40 controls the voice reproduction section 20 so as to reproduce the voice stored in the voice reproduction section 20 at a speed different from that at recording. The frequency distribution characteristic revision section 50 filters the voice converted from a magnetic signal into an electric signal at the voice reproduction section 20 to reduce an output level for a prescribed frequency region so as to convert the signal into a voice with a different sense of mass. Then the transmission sound and the background voice are inputted to a mixer 70, in which they are synthesized and the result becomes to a telephone line voice output.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.06.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.12.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-326846

(43)公開日 平成9年(1997)12月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 M 1/00			H 04 M 1/00	R
G 10 L 3/02			G 10 L 3/02	A
H 04 M 11/10			H 04 M 11/10	

審査請求 有 請求項の数4 O.L (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-141775

(22)出願日 平成8年(1996)6月4日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 三富 高行

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

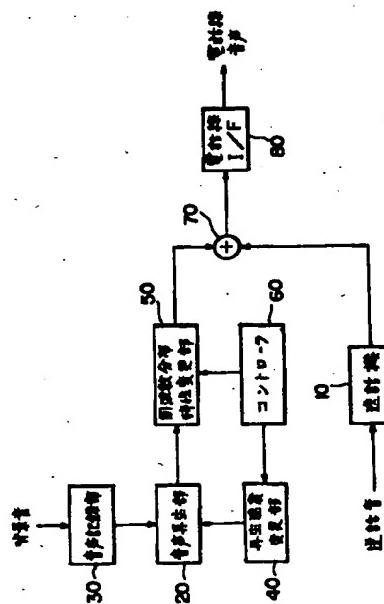
(74)代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54)【発明の名称】アリバイ機能付き電話機

(57)【要約】

【課題】再生音を変化させることにより、他種類の音声を背景音として合成できるようにする。

【解決手段】背景音の再生速度を変化させることにより、再生音の周波数を元の音声と変える再生速度変更部40と、再生音の高周波数側、あるいは、低周波数側の出力レベルを低減させる周波数分布特性変更部50とを備えたため、背景音を元の音声とは異なる音声に変換することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送話音を集音して出力する送話手段と、送話音の背景音としての音声を出力可能な背景音出力手段と、

上記送話音と背景音とを合成し、当該合成音を出力するミキシング手段とを備えたアリバイ機能付き電話機において、

上記背景音を、元の音声とは異なる音声に変換可能な音声変更手段を備えたことを特徴とするアリバイ機能付き電話機。

【請求項2】 上記音声変更手段は、音声の周波数特性を変化させて音声を変換することを特徴とする請求項1記載のアリバイ機能付き電話機。

【請求項3】 上記音声変更手段は、上記背景音を連続して出力するときに、同出力音をその都度変更させることを特徴とする請求項1又は2記載のアリバイ機能付き電話機。

【請求項4】 上記背景音出力手段は、数種類の異なる音声を蓄積可能としたことを特徴とする請求項1～3記載のアリバイ機能付き電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、送話音に背景音を合成可能としたアリバイ機能付き電話機に関し、特に、背景音を変化させることができるアリバイ機能付き電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、アリバイ機能付き電話機として、図5に構成図を示す特開昭63-184447号公報に開示されたものが知られている。同図において、音声記録部1は図示しない集音機を備え、任意の背景音を集音して録音再生部2内の図示しない記録媒体に記録する。記録された音声は同録音再生部2において再生可能な構成となっている。

【0003】 送話機3は送話者の発生音を集音し、ミキサ4にて上記再生音は、上記送話者の発生音に背景音として合成され、合成後の音声が電話線I/F5にて変調され、電話線音声として出力される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したアリバイ機能付き電話機においては、電話機であるが故、背景音を蓄積する記録媒体の容量には限りがあり、大量の音声を格納することができず、再生する音声の種類も自ずと限られてしまうという問題があった。

【0005】 本発明は上記問題点にかんがみてなされたものであり、再生音を変化させることにより多種類の背景音を合成することができるアリバイ機能付き電話機の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため

に、請求項1記載のアリバイ機能付き電話機においては、送話音を集音して出力する送話手段と、送話音の背景音としての音声を出力可能な背景音出力手段と、同送話音と背景音とを合成し、当該合成音を出力するミキシング手段とを備えたアリバイ機能付き電話機において、同背景音を、元の音声とは異なる音声に変換可能な音声変更手段を備えた構成としてある。

【0007】 すなわち、上記背景音は上記音声変更手段により、必要に応じて元の音声とは異なる音声に変換

10 後、上記ミキシング手段により、同背景音は送話音に合成され、当該合成後の音声が出力される。むろん、必ずしも音声を変更する必要はなく、音声を変換するか否かは任意であることは言うまでもない。ここにおいて、音声とはアナログ信号として取り扱っても良いし、A/D変換してデジタル信号としても良く、信号の種類については限定されるものではない。

【0008】 背景音出力手段とは、少なくとも背景音を蓄積して、同背景音を出力できるものであれば良く、構成については特に限定されない。この背景音を蓄積する

20 手段としては、磁気テープ、半導体メモリ等の記録媒体を用いることが考えられるが、音声信号の種類、その他のハードウェア構成等により適宜変更可能である。音声変更手段とは、音声を種々の技法を用いて元の音声とは異なった音声に変換できれば良く、各種の構成が可能である。これについては、例えば、後述の請求項2に示すものが考えられる。

【0009】 請求項2記載のアリバイ機能付き電話機においては、上記音声変更手段は、音声の周波数特性を変化させて音声を変換する構成としてある。より具体的には、ある音声を録音スピードの2倍のスピードで再生して周波数を2倍にする、あるいは、所定の周波数域に連続して分布する音声スペクトルを、フィルタを通して低周波数側をカットしたり、高周波数側をカットするなどしても音声の質感を変化させることができ、この意味で、音声変更手段である。

【0010】 さらに、複数の音を用いて、一つを主とし、他の音を小音量で混合することも可能である。請求項3記載のアリバイ機能付き電話機においては、上記音声変更手段は、上記背景音を連続して出力するときに、同出力音をその都度変更させる構成としてある。すなわち、同一の背景音を繰り返して出力するときに、その都度、上記音声変更手段を介して出力音声を変換させる。すると、質感の異なる音声が連続して出力される。

【0011】 請求項4記載のアリバイ機能付き電話機においては、上記背景音出力手段は、数種類の異なる音声を蓄積可能とした構成としてある。例えば、記録媒体として半導体メモリを用いた場合、メモリ空間を論理的に複数のセグメントに分割して、各セグメントに異なる音声を格納する。そして、格納された音声を取り出すときは、セグメントを切り替えて出力する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明のアリバイ機能付き電話機の一実施形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0013】図1は本発明の実施形態に係るアリバイ機能付き電話機の構成図である。同図において、送話手段としての送話機10は、図示しない集音機を備えており、集音された送話音を電気信号に変換して後述のミキサに出力する。背景音出力手段としては、音声再生部20及び音声記録部30を備えているとともに、音声再生部20は図示しない磁気記録媒体を備えており、同磁気記録媒体に背景音が格納されている。音声再生部20は磁気信号として格納された背景音を読み出し、電気信号に変換して出力することができる構成としてある。

【0014】一方、音声記録部30は図示しない集音機を備えており、同集音機により集音された音声を電気信号に変換し、さらに、同電気信号を磁気信号へと変換して上記磁気記録媒体に書き込み可能な構成としてある。かかる構成とすれば、任意の音声を背景音として取り込むことができる。本実施形態においては、音声記録部30を備えて任意の背景音を取り込むことができる構成となっているが、必ずしも上述したような音声記録部30を備える必要はなく、少なくとも背景音を蓄積して、同背景音を出力することができれば良い。例えば、製造の段階で、予め音声記録済みの記録媒体を音声再生部20に取り付けておけば、必ずしも音声記録部30を必要としない。また、本実施形態においては音声を蓄積する媒体として磁気記録媒体を用いているが、必ずしもこの構成にとらわれる必要はなく、少なくとも音声を蓄積することができるものであれば良い。従って、光学的に音声を記録する記録媒体を用いるなどして適宜変更可能である。ところで、一般的な音声の記録再生においては、記録速度と再生速度は同一であるとともに、記録された音声の周波数分布特性等を再生時に変化させないため、記録時の音質を変化させることなく再生することができる。しかるに、記録速度と再生速度を異ならせる、あるいは、記録された音声の周波数分布特性を変更すれば、意図的に音質を変更することができる。そこで、本実施形態においては、音声変更手段として、再生速度変更部40及び周波数分布特性変更部50とを備えた構成としてある。

【0015】再生速度変更部40は、上記音声再生部20に蓄積された音声を、記録時とは異なる速度で再生せしめるように音声再生部20を制御する。簡単な例を挙げると、所定のテープドライブ速度で音声を記録した磁気テープを、同テープドライブ速度の2倍、あるいは、1/2倍の速度で再生すれば、図2に示すように再生音の分布周波数域はそれぞれ、2倍、1/2倍となる。すなわち、記録速度より再生速度を速くすれば、再生音の周波数を高くすることができるし、逆に、記録速度より

再生速度を遅くすれば、再生音の周波数を低くすることができます。

【0016】一方、周波数分布特性変更部50は、音声再生部20において、磁気信号から電気信号に変換された音声をフィルタリングして、所定の周波数領域の出力レベルを小さくする構成としてある。具体的には、図3に示すように、音声信号をLPF（ローパスフィルタ）を用いてフィルタリングし、高周波数側の出力レベルを抑える。あるいは、HPF（ハイパスフィルタ）を用いてフィルタリングし、低周波数側の出力レベルを抑える。このようにすれば、音声信号の周波数分布特性が変化し、質感の異なる音声に変換することができる。もちろん、音声信号の周波数分布特性を変化させる手法としては、上述したものに限られることはなく、種々の技法を適用可能である。例えば、特定の周波数領域の出力レベルを強制的に大きくすることによっても周波数分布特性を変化させることができる。

【0017】かかる再生速度変更部40及び周波数分布特性変更部50は、コントローラ60が一括して制御しており、制御形態としては数種類のパターンが考えられる。すなわち、コントローラ60は、再生速度変更部40及び周波数分布特性変更部の動作を独立して制御することが可能であり、再生速度変更部40のみ動作せしめる、周波数分布特性変更部50のみ動作せしめる、もしくは、両者ともに動作せしめることも可能であり、かかる制御形態に応じて、それぞれ異なった質感の音声に変更することができる。もちろん、両者ともに動作させないことも可能であり、この場合、音声は変換されることなく、そのまま出力される。

【0018】本実施形態においては、蓄積された背景音を異なる音質に変換する構成としているが、かかる変換を行うタイミングについては、特に限定されるものではない。例えば、背景音を変換し、変換後の音声を蓄積する構成としても良く、適宜変更可能である。また、背景音を異なる音質に変換する手法についても、上述したものに限られることはない。具体的には、複数種の音声の一つを主とし、他の音声を小音量でミキシングして異なる音声に変換するなどしても構わない。

【0019】上述の送話音及び背景音はミキサ70に入力され、当該2種類の音声が合成された後、合成後の音声が電話線I/F80にて変調され、電話線音声出力となる。上述した実施形態においては、一貫して音声をアナログ信号として取り扱っているが、必要に応じてA/D変換してデジタル信号として取り扱っても良く、以下、かかる変形例について図4を参照しつつ説明する。同図において、背景音再生手段としては、増幅器100からLPF150に至る一連のハードウェアが接続されており、順を追って説明する。

【0020】背景音は図示しない集音機により集音され、電気信号に変換されたのち、増幅器100にて増幅

された後、LPF110を通してA/Dコンバータ120に入力され、デジタル信号に変換される。ここにおいて、信号を増幅したのはA/Dコンバータ120の入力レベルまで到達させるためであり、LPF110を通したのはA/D変換での折り返し雑音の発生を防ぐためである。デジタル信号化された背景音は、メモリ装置130内の図示しない半導体メモリの所定エリアに格納される。同半導体メモリは、メモリ装置コントローラ160の制御のもと、論理メモリ空間を複数のセグメントに分割されており、各セグメントにそれぞれ異なった音声を格納可能な構成としてある。また、それぞれの音声データは、直接的にアドレスを指定して読み出し及び書き込みを行うため、任意のセグメントへのアクセスが可能な構成としてある。

【0021】メモリ装置130から読み出された背景音は、D/Aコンバータ140にてアナログ信号に再変換され、LPF150を介して信号が整えられた後出力される。一方、音声変更手段としては、上述のメモリ装置コントローラ160及びフィルタ170を備えており、メモリ装置コントローラ160は、上述の半導体メモリのセグメント管理を行うのみならず、同半導体メモリに格納された音声データの読み出し速度を制御している。すなわち、読み出し速度を任意に変更することを可能とし、背景音の周波数を高くしたり、低くしたりすることができる。

【0022】フィルタ170は、D/Aコンバータ140でアナログ信号に再変換された信号を、上述したものと同様にして、高周波数側の出力レベルを抑える、あるいは、低周波数側の出力レベルを抑えるなどして音声の周波数分布特性を変化させ、元の音声とは異なる音声に変換する。なお、メモリ装置コントローラ160の読み出し速度を変更する機能及びフィルタ170の動作は、システムコントローラ180により制御されている。かかる制御の形態としては、メモリ装置コントローラ160の読み出し速度を変更する機能、フィルタ170とともに動作させる、あるいは、片方のみ動作させるなど適宜変更することができる。

【0023】本変形例においては、メモリ装置130内に格納された一の音声データを繰り返して読み出すときには、上述したシステムコントローラ180の制御形態をその都度変化させて、同一の音質の背景音が連続して再生されないような構成としてある。かかる構成とすれば、単一な背景音の繰り返しを避けることができ、より一層自然な背景音を演出することができる。このようにして、元の音質とは異なる音声に変換された背景音は、ミキサ200にて送話機190を介して集音された音声にミキシングされた後、電話線I/F210を介して変調され、電話線音声として出力される。

【0024】次に、本実施形態の動きを図1を用いて説明する。かかるアリバイ機能付き電話機の所有者が、音

声記録部30に備えられた図示しない集音機を介して任意の背景音を集音すると、同背景音は同集音機にて電気信号に変換された後、さらに磁気信号に変換されて音声再生部20内の磁気記録媒体に格納される。上記格納された背景音は、音声再生部20にて再生される。このときの再生速度は再生速度変更部40にて任意の速度に変更可能であり、コントローラ60が必要に応じて再生速度を変更する。すなわち、再生速度を録音速度より速くすれば、再生音の周波数は高くなるし、逆に、再生速度を録音速度より遅くすれば、再生音の周波数は低くなる。

【0025】上記再生された背景音は、周波数分布特性変更部50に入力され、図示しないフィルタを介して周波数変換される。すなわち、所定の周波数域に連続して広がる再生音の高周波数側、あるいは、低周波数側の出力レベルは低減され、入力された音声とは異なる音質に変換される。このようにして変換された背景音と、送話器10にて集音された送話音はミキサ70にてミキシングされた後、電話線I/F80にて変調され、電話線音声出力となる。

【0026】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載のアリバイ機能付き電話機によれば、蓄積された背景音を音質の異なる音声に変換することができるため、音声を蓄積する記憶容量が小さくても様々な音質の背景音を作ることができ。また、請求項2記載のアリバイ機能付き電話機によれば、蓄積された音声を複雑に加工することなく、比較的容易に背景音の音質を変更することができる。さらに、請求項3記載のアリバイ機能付き電話機によれば、単一の背景音を連続して再生するときに、その都度背景音が変化するため、繰り返し再生していることが気付かれにくい。

【0027】さらに、請求項4記載のアリバイ機能付き電話機によれば、背景音出力手段は数種類の異なる音声を蓄積することができ、さらに各音声を異なる音声に変更することができるため、より多くの背景音を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態にかかるアリバイ機能付き電話機のブロック図である。

【図2】再生速度を変化させた時の周波数分布の変化を示すグラフである。

【図3】フィルタを通す前の音声信号とフィルタを通過後の音声信号の関係を示すグラフである。

【図4】変形例にかかるアリバイ機能付き電話機のブロック図である。

【図5】従来のアリバイ機能付き電話機のブロック図である。

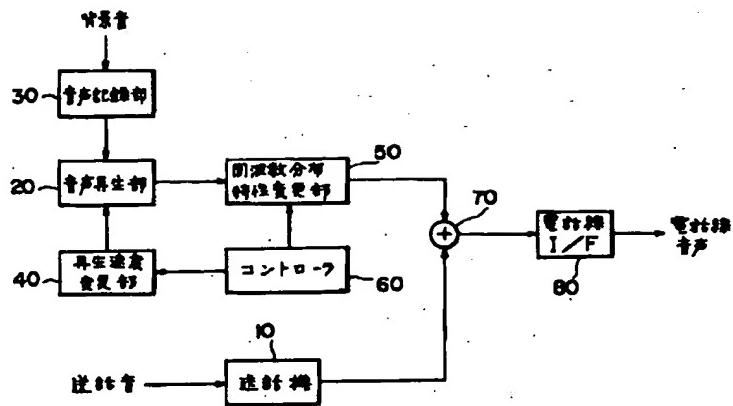
【符号の説明】

10…送信機

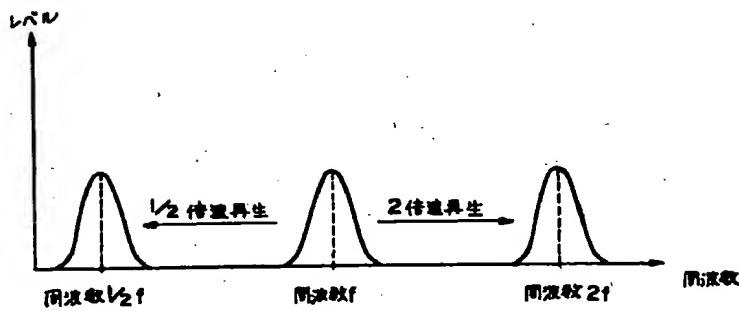
20…音声再生部
30…音声記録部
40…再生速度変更部
50…周波数分布特性変更部

60…コントローラ
70…ミキサ
80…電話線 I/F

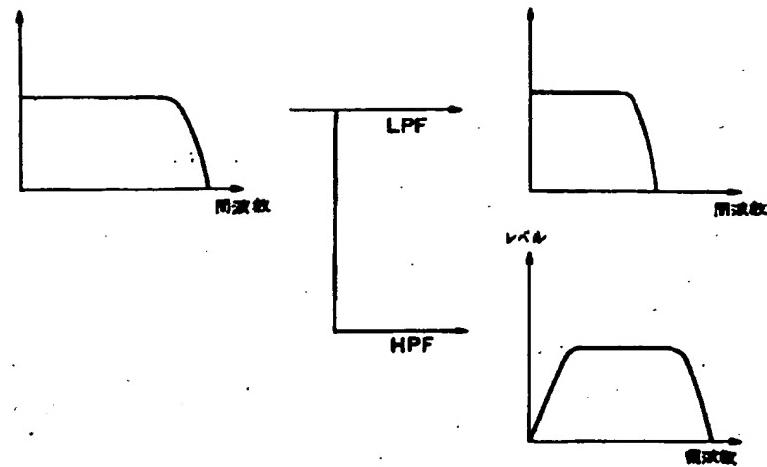
【図1】



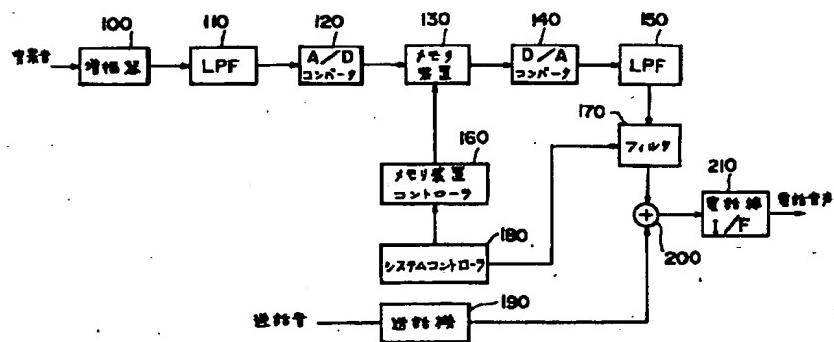
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

